

## STAGE DE RECHERCHE – INGENIEUR / MASTER

### Année universitaire 2025-2026

Titre	Etude de déploiement d'un réseau de production photovoltaïque sur un campus d'enseignement et de recherche d'une grande école d'ingénieurs [ESTP Cachan]
Descriptif et objectifs	<p><b>Contexte général :</b></p> <p>Le campus de l'ESTP à Cachan comprend de nombreux bâtiments, d'époques et d'architecture diverses, qui abritent activités d'enseignement, de recherche et hébergement d'étudiants de l'école, représentatifs de l'échelle d'un îlot urbain.</p> <p>L'Institut de Recherche de la Construction (IRC) de l'ESTP s'intéresse très fortement aux questions de gestion énergétique intelligente, en particulier celles liées à l'autoconsommation individuelle ou collective, at à la gestion des énergies renouvelables produites à l'échelle locale, dans un contexte de réseau microgrid.</p> <p>Dans le cadre de Grands Lieux d'Innovation, de nombreuses entreprises souhaitent collaborer avec l'IRC sur ce sujet, ce qui motive le déploiement d'une capacité de production PV sur le campus, la possibilité de collecter de nombreuses données et de développer des programmes de recherche et d'innovation répondant à ces problématiques.</p> <p><b>Objectifs :</b></p> <p>Afin de pouvoir procéder au déploiement des équipements photovoltaïques sur le Campus de Cachan, le stage s'articule autour des objectifs suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Recherche des implantations possibles de panneaux PV sur les bâtiments du campus, et évaluation du potentiel de production.</b> Le projet devra aborder les contraintes techniques, de sécurité, architecturales, patrimoniales et environnementales de ces implantations.</li> <li><b>2. Analyse des courbes de consommation du campus, nécessaire à la définition de scénarios d'autoconsommation individuelle ou collective.</b> Fournitures d'abaques de production et de coûts (d'investissement et d'exploitation) qui nourrira l'analyse des modèles économiques.</li> <li><b>3. Recherche des modèles économiques possibles, dans le cas d'un investissement de l'ESTP, ou dans le cas d'un investissement tiers.</b> Selon les scénarios économiques considérés, une discussion sur le dimensionnement optimal des configurations installées pourra être menée.</li> <li><b>4. Conception d'un plan de déploiement de capteurs et de compteurs divisionnaire à l'échelle d'une sélection pertinente de bâtiments du campus.</b></li> <li><b>5. Synthèse et recommandations</b></li> </ol> <p>Le ou la stagiaire sera en contact avec des acteurs coopératifs, industriels ou académiques actifs dans le domaine de la production d'énergie photovoltaïque et associés aux études menées par l'école.</p>
Profil et Compétences requises	<p>Le (la) candidat(e) recherché(e) est un(e) étudiant(e) en Master 2 ou en dernière année d'école d'ingénieur, spécialisé(e) en énergétique, bâtiments intelligents et IoT. Il/elle possède des compétences en électricité et en électronique de puissance. Des notions en BIM, ainsi qu'un intérêt pour les modèles d'affaires innovants et la planification de projets seront particulièrement appréciés.</p> <p>Rigueur scientifique, autonomie et capacité de synthèse sont attendues.</p>
Maîtres de stage	<p>Le ou la stagiaire sera encadré par Hichem BENZAAMA (<a href="mailto:hbenzaama@estp.fr">hbenzaama@estp.fr</a>), Gilles BETIS (<a href="mailto:gbetis@estp.fr">gbetis@estp.fr</a>) et sera accompagné(e) par Mme Dominique DON et M. Jean-Baptiste DEUTSCH de la coopérative Sud Paris Soleil qui partageront avec lui(elle) leur expertise.</p>
Laboratoire d'accueil	<p>Institut de Recherche de la Construction ESTP campus de Cachan, 28 Av. du Président Wilson, 94230 Cachan</p>
Durée	<p>6 mois à partir de février, mars ou avril 2026</p>
Gratification	<p>800 euros net par mois + remboursement à hauteur de 65 % des frais de transport et tickets restaurant</p>
Dossier de candidature	<p>Merci d'envoyer votre CV, votre lettre de motivation ainsi que vos résultats académiques aux responsables du stage.</p>